

PAT-NO: JP02000056535A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000056535 A

TITLE: DRUM PROTECTION MEMBER AND PROCESS CARTRIDGE

PUBN-DATE: February 25, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
GOTO, TATSUYA	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CANON INC	N/A

APPL-NO: JP10232314

APPL-DATE: August 4, 1998

INT-CL (IPC): G03G015/00, B41J029/12 , G03G021/18 , G03G021/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the leaking of a developer when a process cartridge having a photoconductor drum and a developing unit (mainly two-component developing unit) integrated together is conveyed with the developer sealed therein.

SOLUTION: An elastic member 2 made of a material such as polyurethane foam or soft rubber is bonded to a part of the outer peripheral surface of a drum protection sheet 1A wound on a photoconductor drum 12, the edge of the elastic member abutting against the position of a developing sleeve 41 opposite to a developing blade 44. This constitution prevents a developer stored in a developer container from leaking out because of vibration, the impact of drop, and the like during physical distribution in a process cartridge, and allows an operator to remove a developer leakage prevention member by a simple job of removing the drum protection sheet 1A, enabling the process cartridge to be quickly mounted in an image forming device.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-56535

(P2000-56535A)

(43)公開日 平成12年2月25日(2000.2.25)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード(参考)
G 0 3 G 15/00	5 5 0	G 0 3 G 15/00	5 5 0 2 C 0 6 1
B 4 1 J 29/12		21/00	3 5 0 2 H 0 3 5
G 0 3 G 21/18		B 4 1 J 29/12	Z 2 H 0 7 1
21/00	3 5 0	G 0 3 G 15/00	5 5 6

審査請求 未請求 請求項の数11 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平10-232314
 (22)出願日 平成10年8月4日(1998.8.4)

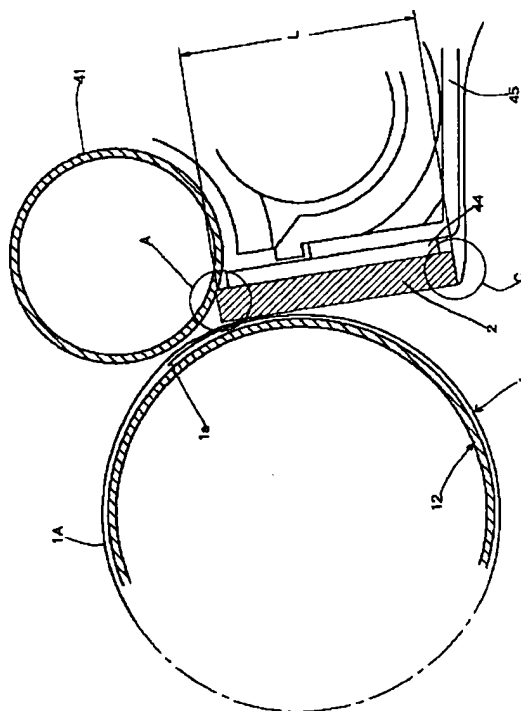
(71)出願人 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (72)発明者 後藤 達也
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
 ノン株式会社内
 (74)代理人 100072246
 弁理士 新井 一郎
 Fターム(参考) 2C061 AP03 AP04 AP07 AQ06 AS02
 BB10 BB12 BB23 BB35
 2H035 CA07 CB03 CD14 CZ00
 2H071 BA04 BA13 BA23 DA06 DA08
 DA13 DA15 EA02 EA10 EA14

(54)【発明の名称】 ドラム保護部材及びプロセスカートリッジ

(57)【要約】

【課題】 感光体ドラムと現像器（主に2成分現像器）とが一体化になったプロセスカートリッジに於いて、現像剤を封入した状態で搬送の際に、現像剤の漏れを防止する。

【解決手段】 ドラム保護シート1の感光体ドラム12に巻き付ける外周面の一部に、発泡ポリウレタンあるいは軟質ゴム等の材質からなる弾性部材2を貼り付けておき、この弾性部材のエッジ部分が、現像スリーブ41の現像ブレード44との対向位置に当接するようにしておく。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子写真感光体ドラムと現像部材及び現像容器を有する現像装置とが一体的に構成されたプロセスカートリッジの前記電子写真感光体ドラムに巻き付けられるドラム保護部材に於いて、電子写真感光体ドラムの外周面に取り外し可能に巻き付けられたフィルム状シートと、該フィルム状シートの外周面の一部に貼り付けた弾性部材と、を有することを特徴とするドラム保護部材。

【請求項2】 前記現像部材は現像剤担持体と現像剤規制部材とであって、前記弾性部材の一端部が、該現像剤担持体の該現像剤規制部材との対向位置に当接していることを特徴とする請求項1に記載のドラム保護部材。

【請求項3】 前記弾性部材の一端部が、フィルム状シートに対して自由端となるように貼り付けられていることを特徴とする請求項2に記載のドラム保護部材。

【請求項4】 前記弾性部材は、発泡ポリウレタンまたは軟質ゴムであることを特徴とする請求項1に記載のドラム保護部材。

【請求項5】 画像形成装置本体に着脱可能で搬送又は保管状態のプロセスカートリッジにおいて、電子写真感光体ドラムと、前記電子写真感光体ドラム上に形成された潜像をトナーを用いて現像する現像装置と、前記電子写真感光体ドラムの外周面に取り外し可能に巻き付けられたフィルム状シートと、該フィルム状シートの外周面の一部に貼り付けた弾性部材と、を有するドラム保護部材と、を有することを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項6】 前記現像装置は現像剤担持体と現像剤規制部材とを有し、前記弾性部材の一端部が、該現像剤担持体の該現像剤規制部材との対向位置に当接していることを特徴とする請求項1に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項7】 前記弾性部材の一端部が、フィルム状シートに対して自由端となるように貼り付けられていることを特徴とする請求項6に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項8】 前記弾性部材は、発泡ポリウレタンまたは軟質ゴムであることを特徴とする請求項5に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項9】 前記プロセスカートリッジとは、帯電手段、またはクリーニング手段と現像手段、及び電子写真感光体ドラムとを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである請求項5から8の何れか1つに記載のプロセスカートリッジ。

【請求項10】 前記プロセスカートリッジとは、帯電手段、クリーニング手段の少なくとも一つと現像手段及び電子写真感光体ドラムとを一体的にカートリッジ化し

て画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである請求項5から8の何れか1つに記載のプロセスカートリッジ。

【請求項11】 前記プロセスカートリッジとは、少なくとも現像手段と電子写真感光体ドラムとを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とするものである請求項5から8の何れか1つに記載のプロセスカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子写真方式、静電記録方式等によって像担持体上に形成された静電潜像を現像して可視画像を形成する複写機、プリンタ、記録画像表示装置、ファクシミリ等の画像形成装置におけるプロセスカートリッジ及びプロセスカートリッジを搬送又は保管する際に感光体ドラムを保護するために用いるドラム保護シートに関するものである。

【0002】なお、前述プロセスカートリッジとは、帯電手段、またはクリーニング手段と現像手段及び電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである。あるいは帯電手段、クリーニング手段の少なくとも一つと現像手段及び電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とするものである。または現像手段及び電子写真感光体を一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とするものである。

【0003】

【従来の技術】従来、この種の画像形成装置においては、感光体ドラムなどの消耗部品をオペレータが交換可能なように構成し、その寿命がきた場合には、オペレータが新しいものと交換することによって、継続的に品位の安定した画像が得られるように構成されている。

【0004】一方、現像装置としては、高品位の画質に対する要求から、トナー粒子と磁性キャリアとが一定の割合で混合された現像剤を使用する、二成分方式の現像装置が用いられる。二成分現像方式にあたっては、磁性キャリアが耐久により劣化して画質の品位が低下するため、従来から現像剤のみを交換することが行なわれていたが、メンテナンス作業の効率向上のため現像装置そのものを消耗部品として交換するように構成されるようになってきた。

【0005】さらには、感光体ドラムや現像装置などの複数の消耗部品を一体的に構成し、プロセスカートリッジとして、一括して交換するようにして、メンテナンス作業をより一層簡単にできるように構成された装置も考案されている。

【0006】しかしながら、上述したような二成分現像方式の現像装置にあつては、その構成上、現像剤が貯留された現像容器に開口部を有していて、その開口部に現

像スリーブが回転自在に支持されている。したがって、現像容器の中に現像剤を封入したまま工場から出荷し、ユーザの元へ届けようとする、その物流中の振動や落下による衝撃等によって、現像容器中に収容された現像剤が漏出してしまふおそれがある。

【0007】そこで従来から、図4に示したような樹脂製のカバー部材101を現像スリーブ103に対向させて現像容器の枠体104にはめ込み、現像剤が漏出することを防止している。なお、カバー部材101にはモルトブレン等の材質からなる弾性部材102が貼られており、現像スリーブ103に押圧されて密封状態を保っている。

【0008】また、図5に示したように、現像スリーブ113と現像ブレード115および現像容器の枠体114の隙間に、シート部材111を挟み込むことによって密閉状態とする方法がとられている。なお、シート部材111は、2枚のフィルム状シートの間にモルトブレン等の材質からなる弾性部材が封入されたものであって、その弾力性により隙間を密閉するようになっている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例においては、現像スリーブのカバー部材を配置するために感光体ドラムを内蔵したプロセスカートリッジとすることが出来ず、現像装置に対してオペレータが別途の手段を用いて感光体ドラムを装着する必要性があった。また、現像スリーブと現像ブレードとの隙間にシール部材を挟み込む方法にあっては、シール部材を引き抜く際に現像容器内部に収容された現像剤を引きずり出してしまい、現像剤を飛散させて周囲を汚染してしまうということがあった。

【0010】本発明は上述の従来の技術を更に発展させたものであり、電子写真感光体ドラムの被曝、機械的なきずの防止がなされると共に現像装置からの現像剤の漏れを防止できるドラム保護シート及び搬送又は保管状態のプロセスカートリッジを提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段と作用】上記の問題点に対し本発明では、電子写真感光体ドラムと現像部材及び現像容器を有する現像装置とが一体的に構成されたプロセスカートリッジの前記電子写真感光体ドラムに巻き付けられるドラム保護部材に於いて、電子写真感光体ドラムの外周面に取外し可能に巻き付けられたフィルム状シートと該フィルム状シートの外周面の一部に貼り付けた弾性部材と、を有するまた、前記現像部材は現像剤担持体と現像剤規制部材であって、前記弾性部材の一端部が、該現像剤担持体の該現像剤規制部材との対向位置に当接しているようにした。さらに、前記弾性部材の一端部が、フィルム状シートに対して自由端となるように貼り付けた。なお、前記弾性部材は、発泡ポリウレタンまたは軟質ゴム等の材質により形成した。

【0012】以上の構成により、プロセスカートリッジの物流中の振動や落下による衝撃等によって、現像容器中に収容された現像剤が漏出することを防止するとともに、オペレータがドラム保護シートを除去するという簡単な操作のみによって現像剤漏出防止部材を同時に除去でき、速やかに画像形成装置へ装着することが可能となる。

【0013】かかる本発明の主要な発明は請求項の番号と対応する番号を付して示すと以下のとおりである。

10 【0014】本出願に係る第1の発明は電子写真感光体ドラムと現像部材及び現像容器を有する現像装置とが一体的に構成されたプロセスカートリッジの前記電子写真感光体ドラムに巻き付けられるドラム保護部材に於いて、電子写真感光体ドラムの外周面に取外し可能に巻き付けられたフィルム状シートと、該フィルム状シートの外周面の一部に貼り付けた弾性部材と、を有することを特徴とするドラム保護部材である。

20 【0015】本出願に係る第5の発明は画像形成装置本体に着脱可能で搬送又は保管状態のプロセスカートリッジにおいて、電子写真感光体ドラムと、前記電子写真感光体ドラム上に形成された潜像をトナーを用いて現像する現像装置と、前記電子写真感光体ドラムの外周面に取外し可能に巻き付けられたフィルム状シートと、該フィルム状シートの外周面の一部に貼り付けた弾性部材と、を有するドラム保護部材と、を有することを特徴とするプロセスカートリッジである。

【0016】

30 【発明の実施の形態】以下の説明において長手方向とは感光体ドラムと平行な方向をいう。また短手方向とは長手方向に交叉（直交）する方向をいう。

【0017】図1は本発明に係るプロセスカートリッジBの断面図である。

【0018】感光体ドラム12は枠体13に、図示しない軸受部材によって回転自在に支持されていて、画像形成装置本体に装着された際には図示しない駆動手段によって図中時計回り（矢印a方向）に回転し、周知の画像形成プロセスに従って画像を形成する。

40 【0019】また、プロセスカートリッジBには現像装置14と帯電装置15とが、枠体13に支持され固定されている。

50 【0020】現像装置14には現像剤担持体として現像スリーブ41が現像容器45に対して回転可能に支持され、感光体ドラム12と300～600 μ m程度の所定のクリアランスを保つような位置に配置されている。現像容器45には、さらにスクリー42およびスクリー43が配され、トナーと磁性キャリアとが所定の割合で混合された現像剤を攪拌搬送するようになっている。また、現像剤規制部材として現像ブレード44が、現像スリーブ41とのクリアランスが400 μ m程度となるように固定されていて、現像剤が現像スリーブ41の表

面にコートされる量を規制する。現像スリーブ41は、装置本体に装着された際には図示しない駆動手段によって図中時計回り（矢印b方向）に回転するとともに高圧電圧が印加され現像スリーブ41の内部に設けられた磁石の磁力によって保持された現像剤が感光体ドラム12に対向するニップ部分に搬送され、周知の現像プロセスに供するようになる。

【0021】また、現像容器45にはカバー46が取付けられており、内部に収容された現像剤が漏出しないようにしてある。さらにカバー46にはPET（ポリエチレンテレフタレート）シート47が長手方向全域にわたってぶら下げている。PETシート47は上部が固定端となっており貼り付けられていて、下部は自由端であって、現像スリーブ41近傍に現像スリーブ41とは接触しないように配置されている。したがって、振動や落下による影響で、現像スリーブ41とカバー46との間に存在する隙間の部分に流出するような方向へ現像剤が流れた場合には、現像剤自身の圧力によってPETシート47を変形させてその自由端が現像スリーブ41に接触するようにして、現像剤の流路を塞ぎ現像剤の漏出を防止するようになっている。

【0022】帯電装置15には帯電スリーブ51が帯電容器55に対して回転可能に支持され、感光体ドラム12と400～700 μ m程度の所定のクリアランスを保つような位置に配置されている。帯電容器55には磁性キャリアからなる帯電剤が収容されている。また、帯電ブレード54が、帯電スリーブ51とのクリアランスが500 μ m程度となるように固定されていて、帯電剤が帯電スリーブ51の表面にコートされる量を規制する。帯電スリーブ51は、装置本体に装着された際には図示しない駆動手段によって図中時計回り（矢印c方向）に回転するとともに高圧電圧が印加され、内部に設けられた磁石に保持された帯電剤が感光体ドラム12に対向するニップ部分に搬送され、周知の帯電プロセスに供するようになる。

【0023】次に、本発明に係るドラム保護部材1について詳細に説明する。ドラム保護部材1はドラム保護シート1Aと弾性部材2とからなる。

【0024】プロセスカートリッジBが生産工場で作成されて市場へ出荷される際には、感光体ドラム12の表面に傷がついたり光があたって帯電能力が劣化したりすることを防止するために、ドラム保護シート1Aが巻きつけられている。ドラム保護シート1Aは、光を通さない黒色のフィルム状のシートであって、感光体ドラム12に巻き付けた際の外面の一部に発泡ポリウレタンあるいは軟質ゴム等の材質からなる弾性部材2が貼り付けられている。

【0025】図2は、図1と同じ断面においてドラム保護部材1を拡大して示した図である。

【0026】また図3は、ドラム保護部材1の一部を斜

視図で示したものである。

【0027】ドラム保護シート1Aは、その一端部1aが内側に巻き込まれるようにして時計回りの方向に感光体ドラム12に巻き付けられている。また、シート部分が少なくとも一周以上感光体ドラム12に巻き付くようにしてある。そしてこの時、弾性部材2の先端部Aが、現像スリーブ41の現像ブレード44のエッジ部分に対向する位置に当接するようにしている。なお、現像スリーブ41の表面上には現像剤がコートされていないようにしておくことが望ましい。

【0028】したがって、プロセスカートリッジBの物流中に振動や落下による衝撃等によって、現像容器45の中に収容された現像剤が現像スリーブ41と現像ブレード44とのクリアランスから流出しようとしても、弾性部材2の先端部Aで塞がれているため、現像剤が漏出することはない。

【0029】図1に示すようにドラム保護シート1Aの端部1bにはツマミ3が取り付けられており、さらにツマミ3には粘着テープ4が設けられている。そしてツマミ3は、粘着テープ4によって現像容器45の底面に固定されるので、物流中にもドラム保護シート1Aは確実にプロセスカートリッジBに固定されている。

【0030】そして、オペレータがプロセスカートリッジBを装置本体に装着する際には、ツマミ3を持って現像容器45の底面から引き剥がし、そのまま下方へ引っ張れば、弾性部材2がドラム保護シート1Aと一緒に抜け出てくるとともに、感光体ドラム12が回転してその表面に巻き付けられたシート部分も外れてくる。

【0031】また、本発明においては、弾性部材2の短手方向の長さLを、先端部Aが現像スリーブ41に当接した際に、他端部Cがちょうど現像容器45の底面に一致するようにしてある。したがって、ドラム保護シート1Aの端部1bを粘着テープ4でもって現像容器45の底面に貼り付けることによって、先端部Aが確実に現像スリーブ41に突き当たるようになる。

【0032】先端部Aが現像スリーブ41に突き当たっていないと、現像剤の漏出を防止するという本来の目的を達し得ないことはもちろんのことである。また逆に、先端部Aが現像スリーブ41と感光体ドラム12とのニップ部分に侵入し過ぎて、現像ブレード44のエッジ部分と現像スリーブ41との対向位置に弾性部材2が腹当たりした場合には、現像ブレード44のエッジ部分近傍に現像剤が滞留しやすく、ドラム保護部材1を引き抜く際にその現像剤を引きずり出してしまう不具合を生じる傾向にあることが確認されている。

【0033】一方、弾性部材2の長手方向の長さは、現像ブレード44の長手方向の長さよりも長くしておく、長手方向の全域において本発明の効果を期待できる。また、弾性部材2の厚みについては、現像ブレード44と感光体ドラム12とのクリアランスよりも若干厚

くしておく、弾性部材2の位置がずれることなく安定して、より確実な効果を期待できる。

【0034】さらに、本発明に於いては、弾性部材2の先端部Aがドラム保護シート1に対して自由端であるように貼り付けた。すなわち、図3において、弾性部材2の短手方向の2cの領域のみ弾性部材2とドラム保護シート1Aを接着して、2dの領域は接着していない。これにより、感光体ドラム12に巻き付けた際にも、感光体ドラム12表面の曲率にならって弾性部材2が湾曲することなく、先端部Aは確実に現像スリーブ41の現像ブレード44のエッジ部分に対向する位置に当接する。

【0035】弾性部材2の材質としては、前述したように、セルの大きさが比較的小さく望ましくはなめらかなスキン層を有する発泡ポリウレタンや軟質のゴム材質が適している。これらの材質は、適度な弾力性を有しているため、先端部Aが確実に現像スリーブ41の現像ブレード44のエッジ部分に対向する位置に当接する。また、現像ブレード44のエッジ部分に現像剤が滞留しても現像剤が付着しにくいので、ドラム保護シート1を引き抜く際にその現像剤を引きずり出してしまうことがない。

【0036】なお、本実施の形態に於いては二成分方式の現像装置を例にとって説明したが、本発明に係る現像装置が一成分方式の現像装置であってもよく、同様の構成により同様の効果を得ることができる。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、電子写真感光体ドラムと現像部材及び現像容器を有する現像装置とが一体的に構成されたプロセスカートリッジに於いて、電子写真感光体ドラムの外周面に取り外し可能に巻き付けられたフィルム状シートであるドラム保護シートの外周面の一部に弾性部材を貼り付けたことにより、プロセスカートリッジの物流中の振動や落下による衝撃等によって、現像容器中に収容された現像剤が漏出することを防止するとともに、オペレータがドラム保護シートを除去するという簡単な操作のみによって現像剤漏出防止用弾性部材を同時に除去でき、速やかに電子写真画像形成装置へ装着することが可能となった。

【0038】また、前記現像部材は現像剤担持体と現像剤規制部材であって、前記弾性部材の少なくとも一端部が、該現像剤担持体と該現像剤規制部材との対向位置に当接しているようにしたことにより、現像剤の漏出を確実に防止するとともに、オペレータがドラム保護シート

を除去する際に現像剤が引きずり出されることがない。

【0039】さらに、前記弾性部材の一端部が、フィルム状シートに対して自由端となるように貼り付けたことにより、前記弾性部材の先端部が、前記現像剤担持体と前記現像剤規制部材との対向位置に確実に当接する。

【0040】また、前記弾性部材を、発泡ポリウレタンまたは軟質ゴム等の材質により形成したことによっても、前記弾性部材の先端部が、前記現像剤担持体と前記現像剤規制部材との対向位置に確実に当接するとともに、オペレータがドラム保護シートを除去する際に現像剤が引きずり出されることがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るプロセスカートリッジの縦断面図である。

【図2】本発明の実施の形態に係るドラム保護シートの断面図である。

【図3】本発明の実施の形態に係るドラム保護シートの部分を示した斜視図である。

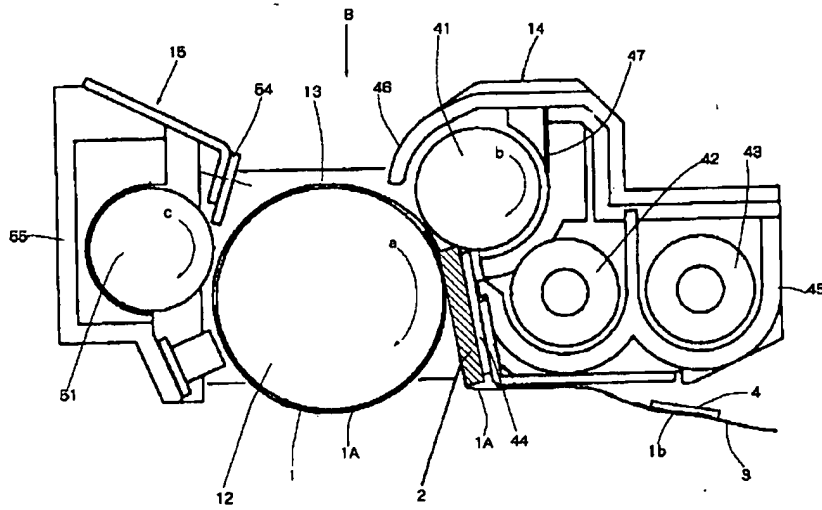
【図4】従来例の封止部材を示した縦断面図である。

【図5】従来例の封止部材を示した縦断面図である。

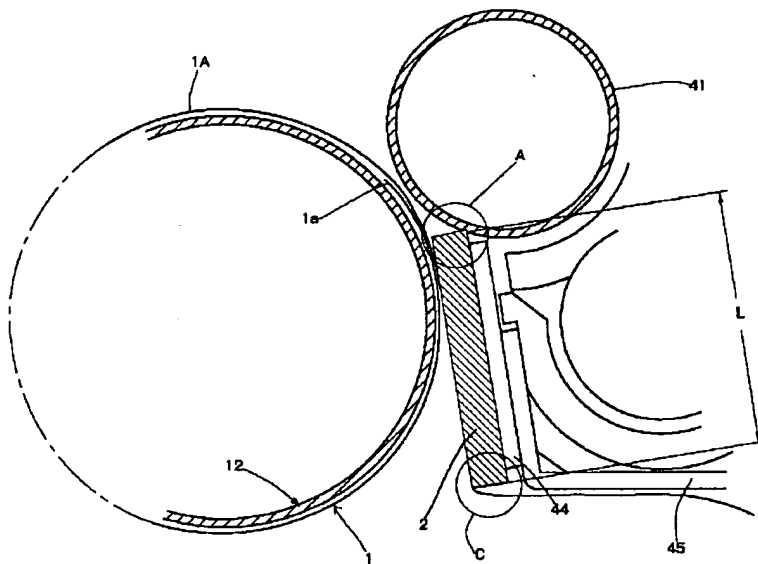
【符号の説明】

- A…先端部
- B…プロセスカートリッジ
- 1 (エル) …弾性部材の短手方向長さ
- 1…ドラム保護部材 1A…ドラム保護シート 1a…一端部 1b…端部
- 2…弾性部材 2c、2d…領域
- 3…ツマミ
- 4…粘着テープ
- 12…感光体ドラム
- 13…枠体
- 14…現像装置
- 15…帯電装置
- 41…現像スリーブ
- 42…スクリュウ
- 43…スクリュウ
- 44…現像ブレード
- 45…現像装置
- 46…カバー
- 47…PETシート
- 51…帯電スリーブ
- 54…帯電ブレード
- 55…帯電容器

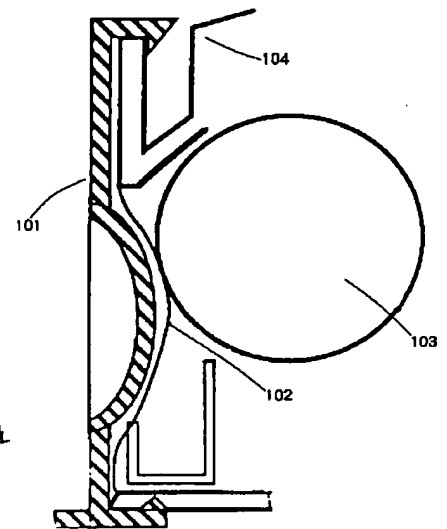
【図1】



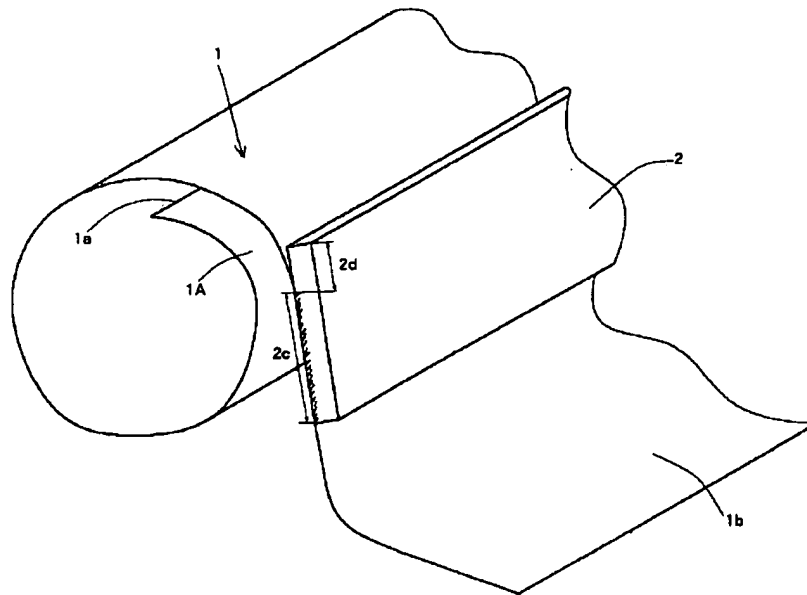
【図2】



【図4】



【図3】



【図5】

